



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 93120079.2

[51]Int.Cl<sup>5</sup>

H04N 5/278

[43]公开日 1995年6月7日

[22]申请日 93.12.4

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

[71]申请人 行健电讯股份有限公司

代理人 马 莹

地址 台湾省台北市

[72]发明人 何庆华 李仁贵

H04N 5/445

BEST AVAILABLE COPY

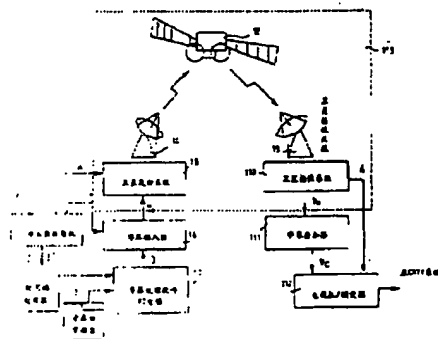
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 直播卫星叠加字幕的方法及系统

[57]摘要

一种直播卫星叠加字幕系统，主要是在卫星电视节目发射端，技巧地将字幕资料安插至电视信号的垂直遮没间隙，与电视节目一起发射至卫星；而接收端再由垂直遮没间隙将字幕资料取回，并精确地将之转换成电视字幕信号。而采用的叠加字幕方式在发射端安插字幕资料及接收端解出字幕资料都以该影片节目带的时间码作为同步依据，故能非常精确地处理字幕显示的工作。



(BJ)第 1456 号

一种直播卫星叠加字幕系统，主要包括一专业录放影机、一时间码处理器、一字幕档案磁盘、一字幕处理软件电脑、一字幕插入器、一字幕叠加器、一与一直播卫星系统配合的电视机调变器，于卫星发射系统前置的装置设备由一专业录放影机将视讯及音讯分别送至时间码处理器、字幕插入器，将专业录放影机所输出的时间码信号的格式及电气特性转为字幕处理软件电脑能够接收的数字资料信号，而该字幕处理软件电脑将该字幕档案磁盘在影片过带时，将影片字幕显示的时间与字幕内容，以时间码为参考指标，整理成一个文字档案存于磁盘片中以供该字幕处理软件电脑与时间码比对，并加以重组成字幕插入器所要的数字字幕资料，将字幕资料准确地安插至影像图框的垂直遮没间隙任何尚未使用的空白扫描线上，将字幕资料安插在垂直遮没间隙的第19、20两条扫描线上；再藉由前述直播卫星系统发射与接收，经由该字幕叠加器将字幕资料从影像图框的垂直遮没间隙取出并将此字幕资料所对应的中文字体叠加至影像图框资料中，再经该电视机调变器将基频状态的字幕及音频信号调变至某一特定的高频电视频道载波，以与其它频道载波混合后传送出去，其特征在于：该字幕叠加器由卫星接收器取得的视讯信号中含有中文字幕资料及叠加字幕的控制码，该字幕叠加器比对其中的中文字幕资料找到对应的中文字型，同时根据控制码作字幕叠加或控制其他设备的工作；其中，该微处理器经由同步分离电路的垂直同步讯号计算现在的图场，又配合同步分离电路的水平同步讯号得知现在的水平扫描线，再依此取得19、20条水平扫描线上的字

幕资料，将视讯存贮器 (VRAM) 交由影像重叠电路来控制，该视讯存贮器除提供微处理器在运算执行时所需使用的存贮器外，另外在当电路转换成显示模式时，提供其内部资料给影像重叠电路决定字幕显示于TV荧幕的情形，包含前景资料及背景资料；该字型存贮器提供以Big-5码编码的中文字型资料，每一中文字型的解析度为24X24点，共存放13405字；该位址产生器当本电路转换成显示模式时，因视讯存贮器需将其内部资料送往影像重叠电路与影像重叠，故配合同步分离电路的影像同步信号) 及时序产生器的显示点时钟脉冲，自动产生一个15 bit的位址资料提供视讯存贮器将适当的前、背景资料送出；该位址选择器利用此电路将视讯存贮器的位址控制权作适当的分配，因视讯存贮器可供微处理器及影像重叠电路使用，所以可通过一资料选择器，来决定视讯存贮器的使用权，若于显示模式时，则选择器切换至位址产生器的位址，否则就切换至微处理器的位址；而另一资料选择器决定由视讯存贮器的资料是否供微处理器读写；而该资料选择器决定视讯存贮器的资料是否送至影像重叠电路；又，该时序产生器决定视讯存贮器的资料是否送至影像重叠电路；且该时序产生器除提供位址产生器所需的时序外，最主要的是提供移位寄存器以10 MHz的速度将来自视讯存贮器中的资料以串行的方式送出，使其对应到电视的水平扫描线上；再者，该背景移位寄存器将来自微处理器的背景资料，由平行的方式依时序产生器的频率，转换成串行的方式，送至颜色选择器中，而前景移位寄存器将来自微处理器的前景资料，由平行的方式依时序产生器的频率，转换成串行的方式，送至颜色选择器中；而该背景资料扩展器将每一点的背景资料，由水平方向自动向两边分别扩展两点，以加强字

型在显示时, 其字边的效果; 又, 该颜色选择器由此电路可分别决定前景及背景资料的颜色, 前景或背景的颜色都分别以三个二进制位的RGB资料来决定, 除了决定颜色外, 并将需要重叠的点资料送至下一级的影像重叠电路中, 该影像重叠电路除具有将来自颜色选择器的RGB讯号做适当处理外, 并配合重叠的点资料依据外部影像讯号(L520), 适当地重叠在其扫描线上, 然后输出一影像重叠讯号; 该同步分离电路由来自外部的影像讯号, 分离出水平及垂直同步讯号, 提供微处理器、位址产生器、移位寄存器、以及影像重叠电路使用; 该外部资料输出控制提供八个二进制位的输出及输入控制讯号供外界使用; 该视讯资料解码电路配合水平同步讯号及影像讯号, 将放置于第19、20两条水平同步讯号上的资料, 经地址解码电路解出后, 送往微处理器电路处理, 该微处理器到电路中的各单元读/写资料时, 均通过此一位址解码器, 来控制资料的传送; 而视讯资料解码电路乃对应于发射端字幕插入器中的调变编码电路, 将视讯资料中的字幕资料读出, 并以12 MHz的取样频率去判别1 $\mu$ s周期的数字字幕资料, 解码后的资料经过串行转平行电路送至微处理器, 该字幕叠加电路的核心是微处理器, 它依照视讯资料解码电路收到的字幕资料到字型存贮器取出中文字型, 并将之存到视讯存贮器; 此外, 微处理器也经由地址解码器对各存贮器电路做存取的动作; 以下依照视讯信号在此电路的处理流程, 说明此电路的工作原理; 内含字幕资料的视讯信号由卫星接收系统输入至视讯阻抗匹配器, 然后被送到各不同电路; 同步分离电路自视讯信号中取出水平同步及垂直同步信号, 此视讯信号也被用作影像重叠电路的一个输入视讯信号来源; 此外, 视讯资料解码电路也由此视讯信号将字幕

资料解出，并由微处理器根据水平同步信号时序将字幕资料由资料总线读入。

## 直播卫星叠加字幕的方法及系统

本发明是有关于一种直播卫星叠加字幕的方法系统，主要是在卫星电视节目发射端，技巧地将字幕资料安插至电视信号的垂直遮没间隙，与电视节目一起发射至卫星；而接收端再由垂直遮没间隙将字幕的资料取回，并精确地将之转换成电视字幕信号。而采用的叠加字幕方式在发射端安插字幕资料及接收端解出字幕资料都以该影片节目带的时间码作为同步依据，故能非常精准地处理字幕显示的工作。

一般来说，居民只要安装卫星接收设备就能收看外国的卫星电视节目，但由于大多数人不懂外语，以致于实际安装卫星接收设备的住户不多。随着共同天线的急剧发展将使其订户不需安装任何卫星接收设备而有更多的卫星电视节目送到家中。一般而言，电视影片是最受欢迎的卫星电视节目，有些外国的卫星电视更以播放影片为主，然而，面对精采的影片却看不懂外文字幕，将是十分令人惋惜的事。

虽然，有些电视台可以以人工的方式安插中文字匣字幕于外国卫星影片节目中，以满足订户渴望有中文字幕的需求。由于没有任何同步信号，必须有人全程监控，调整字幕的显示情形。此外，此中文字幕还必须以特定之传输网路，传送给需要此项服务的各系统终端中心。

有线电视开放后，卫星电视将是有线电视系统从业者最主要的节目来源。有心经营有线电视频道的公司与财团纷纷投入大量资金，

于租用卫星转频器并储备大量的节目，故如何准确而巧妙地提供中文字幕，将是迫切需要解决的问题。

本发明的目的是提供一种直播卫星叠加字幕的方法系统，在卫星电视发射端将字幕资料插入电视信号的垂直遮没间隙，在接收端再由垂直遮没间隙将其收回，并将其转换成电视字幕信号，插入与接收字幕资料均以节目带的时间码为同步依据，以精准处理字幕的显示。

下面，结合附图，通过实施例对本发明进行详细说明。

附图说明：

图1为本发明直播卫星叠加字幕系统的系统架构图。

图2、2-A、B、C、D，为本发明的时间码处理器的结构方块图。

图3、3-A、B、C，为本发明字幕处理软件程序方块图。

图4为本发明的字幕插入器的方块图。

图5为本发明的字幕叠加器电路的方块图。

图1所示为本发明直播卫星叠加字幕系统的系统架构图。如图所示：主要包括一专业录放影机11、一时间码处理器12、一字幕档案磁盘13、一字幕处理软件电脑17、一字幕插入器16、一字幕叠加器111、一电视机调变器112及与一直播卫星系统113配合。其中该直播卫星系统113由地面卫星发射系统15、同步卫星18以及地面卫星接收系统110所组成。基频的电视节目其视讯及音讯信号经由卫星发射系统调变，放大后利用高增益的巨型定向卫星发射天线14对准同步卫星18发射。此由发射天线14至同步卫星18的信号路径称为上行链路。上行的电视载波信号被同步卫星18的天线接收后，经转频器变频放大，即以定向天线对地球上设定的区域广播。地面上的

卫星接收系统以具有足够增益的卫星接收天线19接收同步卫星18发射的微波信号。此由同步卫星18发射至卫星接收系统110的信号路径为下行链路。卫星接收设备将接收到的讯号放大，降至中频再检波还原至基频状态的电视视讯及音讯信号。只要有电视机或电视机显示器就可接收此节目。于卫星发射系统15前置之装置设备是由一专业录放影机11将视讯及音讯分别送至时间码处理器12和字幕插入器16，时间码处理器12将专业录放机11所输出时间码信号的格式及电气特性转为字幕处理软件电脑17能够接收的数字资料信号。该字幕档案磁盘13是在影片过带时，将影片字幕显示的时间与字幕内容，以时间码为参考指标，整理成一个文字档案于磁盘中。该字幕处理软件电脑17将此字幕档案与时间码比对，并加以重组成字幕插入器16所要的数字字幕资料。而字幕插入器16则将字幕资料准确地安插至影像图框的垂直遮没间隙的空白扫描线上。例如在本发明中，将字幕资料安插在垂直遮没间隙的第19、20两条扫描线上；再藉由前述直播卫星系统113发射与接收，经由该字幕叠加器111将字幕资料从影像图框的垂直遮没间隙取出并将此字幕资料所对应的中文字体叠加至影像图框资料中，再经该电视机调变器112将基频状态的字幕及音频信号调变至某一特定的高频电视频道载波，以与其它CATV频道载波混合后传送给CATV订户收看。

图2为本发明的时间码处理器的结构方块图。如图所示：该输入接口电路21的输入为录放影机的时间码(SMPTE Time Code)；其信号波形如图2D所示。该输入接口电路21用一个差分放大电路将此SMPTE信号转为单端对地的参考信号，再经一模拟信号分割电路22，该模拟信号分割电路22利用一个比较器电路将输入的模拟信号划分



成两个大小不同的电气位阶信号,以供微处理机电路23判读,该微处理机电路23采用PIC16C54微处理器及相关时序(Clock)电路组成。以软件的方式执行二进制位判别、同步、解码以及编码等工作(其软件流程图如图所示)。该微处理机电路22监测模拟信号分割电路22送来的信号基准做二进制位判别。参考图2D的信号波形可知,若该微处理机电路23计算两个转态(Transition)之间的时间,可据以判别各二进制位的值。例如:以 $(416.7\mu s + 208.4\mu s)/2 = 313\mu s$ 为基准。若任两个转态之间的时间大于 $313\mu s$ 则该二进制位为“0”。反之,若小于 $313\mu s$ 则与后续的转态共同组成二进制位“1”。该微处理机电路23以串行方式读进各位元值并存入其内部寄存器后可根据图2A的SMPTE时间码格式作同步、解码及编码的工作。在图2C的主程序流程图中步骤(2)为设定各参数值,步骤(3)至步骤(8)都是在作取得同步的工作,将寄存器的内容与 SMPTE 同步码(sync word)比对以判别是否同步。但步骤(4)是清除Watch Dog timer,其目的是当超过此Timer时间还未达同步时则可据以判断微处理机故障而发出警告,避免造成时间码错误的严重后果。步骤(9)表示取得同步。

由于该字幕处理软件电脑17,仅需从SMPTE Time Code中取得图框、秒、分、时及同步资料(Frame、Second、Minute、hour 及 sync),故有些SMPTE的二进制位要将之舍去。步骤(11)至步骤(18)就是取得图框、秒、分、时及同步资料的二进制位值以及舍去不要的二进制位的动作。

该微处理机电路23除了判别二进制位,解出时、分、秒、图框各码外,还将各码编码以利该字幕处理软件电脑17的判别与接收。

它将时、分、秒、图框等各码集成七个二进制位再以平行(Parallel)方式送给一数字信号整理电路24; 其编码的格式如图2B所示。

该数字信号整理电路24: 将微处理机电路23以平行方式送来的数字信号转为串行型式并加上起始(start)及终止(stop)二进制位。此外, 为配合该字幕处理软件电脑17的RS232-C通信规约, 将资料传输速率定为2400 bps。

该输出接口电路25主要工作为电气信号电位转换。将TTL电位转换为该字幕处理软件电脑17电气信号电位(+/-12V), 由此电路输出的信号即为该字幕处理软件电脑17的RS232-C端口所接收的电气特性, 而其资料格式亦符合字幕处理软件的规定。

该时序产生电路26系由2.4576 MHz石英晶体振荡产生该微处理机电路23所需要的2.4576 MHz和307.2 KHz时钟脉冲以及RS232-C通信所用的2.4 KHz时钟脉冲。

图3为本发明字幕处理软件程序方块图。如图所示: 字幕处理软件的主要工作是接收时间码处理器12送来的时间码, 并将之与原先存于硬盘, 内含时间码的字幕档案比对, 从而产生一序列的字幕相关资料给字幕插入器16。其中, 由一RS232-C接口31: 此部分程序为设定RS232-C的传送参数值并负责接收时间码处理器12所送出的时间码, 经一时间码格式转换与对比32将RS232-C接口31收到的时间码格式转换成字幕档内的时间码格式, 并进行比对。再以字幕档案处理33判断当时时间码比对是否符合, 若比对正确则读取显示时间及字幕资料, 若字幕资料有两行, 则必须进行分行。再藉计算字幕显示参数34以处理过的资料, 计算此行字幕的显示位置, 作为接收端叠加字幕时的依据, 再以字幕插入器接口35将显示参数控制码

以及处理过的字幕资料由印表机端口送出给字幕插入器16。

图3A是字幕处理软件流程。步骤(2)至步骤(7)为RS232-C接口处理程序。步骤(8)至步骤(10)为时间码格式转换与比对。步骤(11)与步骤(12)为字幕档案处理。而步骤(13)则计算字幕显示参数。步骤(14)至步骤(20)为字幕插入器接口处理程序。若字幕有两行则在步骤(21)及步骤(22)处理。

图4为本发明的字幕插入器的方块图, 如图所示: 该字幕插入器16的输入部分有专业录放影机11的视讯输入以及来自字幕处理软件电脑17打印机端口的资料送至一打印端口接口电路41, 该打印端口接口电路41由缓冲器电路及印号交换电路 (Handshake) 所组成, 将字幕处理软件电脑17的打印端口送来的字幕资料收下给微处理机电路42处理, 该微处理机电路42由8051单晶片微处理器所组成。它依据与字幕处理软件之间的通信规约接收字幕资料并将之传给调变编码电路43。此外, 还根据同步分离电路46送来的同步信号计算垂直遮没间隙的扫描线数。当计算至19、20条线时产生掩模 (mask) 信号给遮没间隙插入电路44中的模拟切换开关以隔离视讯信号, 并插入字幕资料。其中, 该调变编码电路43根据时序产生电路47的12 MHz时钟脉冲以及同步分离电路的同步信号 (sync) 将微处理机电路42输出的字幕资料由平行转为串行, 且于同步信号之后延迟 $11\mu\text{s}$ 才开始以 $1\mu\text{s}$ 的调变载波频率依序将字幕资料送至遮没间隙插入电路44; 而同步分离电路46自输入的专业录放影机11的视讯信号中将水平同步信号 (sync) 分离出来作为微处理机电路42计算垂直间隙扫描线数的依据。此水平同步信号也是调变编码电路43编码时的时序参考点。该时序产生电路47产生12 MHz的时钟脉冲供微

处理机电路42和调变编码电路43使用；该遮没间隙插入电路44根据微处理机电路42计算的扫描线数，将字幕资料插入视讯信号的垂直遮没间隙的第19、20线上。此部分的电路必须特别注意不可使原先输入的视讯信号变差；该输出接口电路45经过缓冲级放大电路将内含字幕资料(V)的基频状态的视讯信号送给卫星发射系统。

图5为本发明的字幕叠加器电路的方块图。此电路是本发明中的关键技术所在。由卫星接收器取得的视讯信号中含有中文字幕资料及叠加字幕的控制码。字幕叠加器比对其中的中文字幕资料找到对应的中文字型，同时根据控制码作字幕叠加或控制其他设备的工作。在进一步说明此电路的工作原理之前，先对各功能方块作一扼要说明。其中，微处理器52系使用80C31晶片(CPU)，它提供各电路间的协调工作，该微处理器52经由同步分离电路516的垂直同步讯号(L52)计算现在的图场，又配合同步分离电路516的水平同步讯号(L53)得知现在的水平扫描线，再依此取得19、20条水平扫描线上的字幕资料，并将这些资料做适当的处理，如字幕显示、颜色的变化及位置高低的调整等，并在适当的时机，将视讯存贮器(VRAM)交由影像重叠电路517来控制，达到显示字幕的目的。该视讯存贮器59由32KB的RAM(62256)组成。它除了提供CPU在运算执行时所需使用的存贮器外，另外在当电路转换成显示模式时，提供其内部资料给影像重叠电路517决定字幕显示于TV萤幕的情形，包括前景资料及背景资料。该字型存贮器54提供以Big-5码编码的中文字型资料，每一中文字型的解析度为24X24点，共存放13405字；该位址产生器53当本电路转换成显示模式时，因视讯存贮器59需将其内部资料送往影像重叠电路517与影像重叠，故配合同步分离电路516的影

像同步信号(L53)及时序产生器58的显示点时钟脉冲(L57), 自动产生一个15bit的位址资料提供视讯存贮器59将适当的前、背景资料送出; 该位址选择器56将视讯存贮器59的位址控制权做适当的分配, 因视讯存贮器59可提供微处理器52及影像重叠电路517使用, 所以可透过一资料选择器510, 来决定视讯存贮器59的使用权, 若于显示模式时, 则选择器切换至位址产生器53产生的位址(L56), 否则就切换至微处理器52的位址(L54); 而该资料选择器57决定视讯存贮器59是否供微处理器52读写; 而该资料选择器57决定视讯存贮器59的资料是否送至影像重叠电路517; 又, 该时序产生器58决定视讯存贮器59的资料是否送至影像重叠电路517; 且该时序产生器58除提供位址产生器53所需的时序外, 最主要的是提供前、背景移位寄存器513、514以10 MHz的速度将来自视讯存贮器59中的资料以串行的方式送出, 使其对应到电视的水平扫描线上; 再者, 该背景移位寄存器514将来自微处理器52的背景资料, 由平行的方式依时序产生器58的频率, 转换成串行的方式, 送至颜色选择电路515中, 而前景移位寄存器513将来自微处理器52的前景资料, 由平行的方式依时序产生器58的频率, 转换成串行的方式, 送至颜色选择电路515中; 而该背景资料扩展器512将每一点的背景资料, 由水平方向自动向两边分别扩展两点, 以加强字型在显示时其字边的效果; 又, 该颜色选择器515可分别决定前景及背景资料的颜色, 前景或背景的颜色都分别以三个二进制位的RGB资料来决定, 除了决定颜色外, 并将需要重叠的点资料送至下一级的影像重叠电路517中, 该影像重叠电路517除具有将来自颜色选择器的RGB讯号(L515-L518)做适当处理外, 并配合重叠的点资料(L518)依据外部影像讯号(L520)适

当地重叠在其扫描线上,使其经L521输出一影像重叠讯号,该同步分离电路516由来自外部的影像讯号,分离出水平及垂直同步讯号,提供微处理器52、位址产生器53、背景移位寄存器514、以及影像重叠电路517使用;该外部资料端口55输出控制提供八个二进制的输出及输入控制讯号供外界使用;该视讯资料解码电路511配合水平同步讯号及影像讯号,将放置于第19、20两条水平同步讯号上的资料,经地址解码电路51解出后,送往微处理电路52处理,该微处理器52到电路中的各单元读/写资料时,均通过此一位址解码器51,来控制资料的传送;而视讯资料解码电路511乃对应于发射端字幕插入器16中的调变编码电路43而设计。它将视讯资料中的字幕资料读出,并以12 MHz的取样频率去判别1 $\mu$ S周期的数字字幕资料。解码后的资料经过其内部串行转平行电路送至微处理器52。字幕叠加电路的核心是微处理器52,它依照视讯资料解码电路511收到的字幕资料到字型存贮器54取出中文字型,并将之存到视讯存贮器59。此外,微处理器52也经由地址解码器51对各存贮器电路做存取的动作。以下依照视讯信号在此电路的处理流程,说明此电路的工作原理。内含字幕资料的视讯信号(VD)由卫星接收系统输入至视讯输入阻抗匹配器,然后被送到同步分离电路516,影像重叠电路517及视讯资料解码电路511。同步分离电路516自视讯信号中取出水平同步(L53)信号及垂直同步(L52)信号。此视讯信号(VD)也被用作影像重叠电路517的一个输入视讯信号来源。此外,视讯资料解码电路也由此视讯信号(V)将字幕资料解出,并由微处理器根据水平同步信号时序将字幕资料由资料总线(L55)读入。在本发明中我们采用Big-5中文码,因此所谓字幕资料也就是Big-5中文码及其

他关于显示字幕的控制码。微处理器52比对所收到的Big-5中文码数值以地址总线(L54)指定存贮器位址由字型存贮器54取出中文字型并将之放入视讯存贮器59中。以上是取得中文字型的部分。将视讯存贮器59中的中文字型资料显示到电视荧幕上的部分称为显示模式。当此电路在显示模式时视讯存贮器的位址由位址产生器53指定,经地址总线(L56, L58)指定的视讯存贮器59上的中文字幕资料被送到前景移位寄存器513及背景资料扩展器512做加框处理后再送至颜色选择器515。最后再把配好颜色及加框好的字型重叠到视讯信号上,然后经由视讯放大器输出。

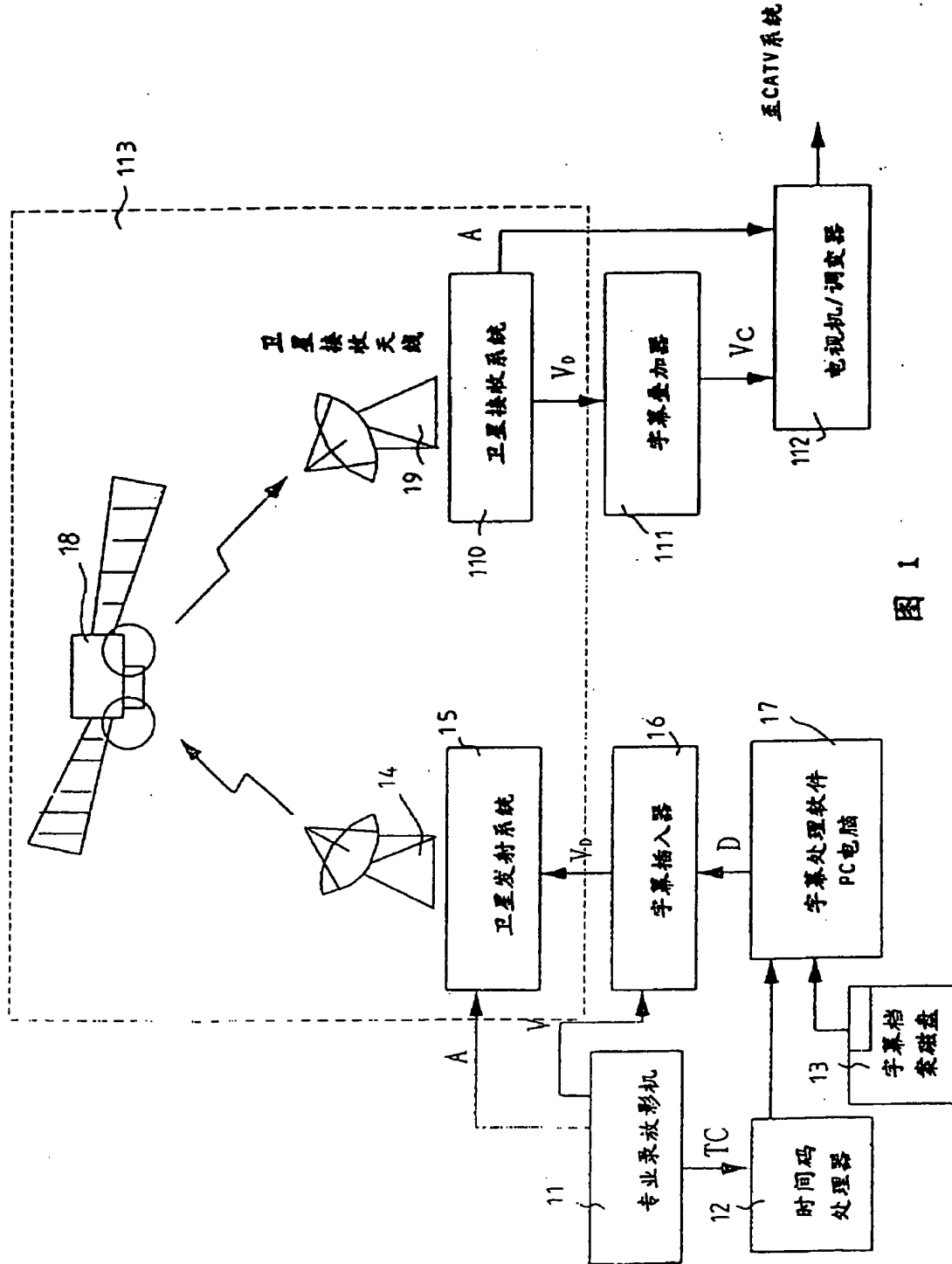


图 1



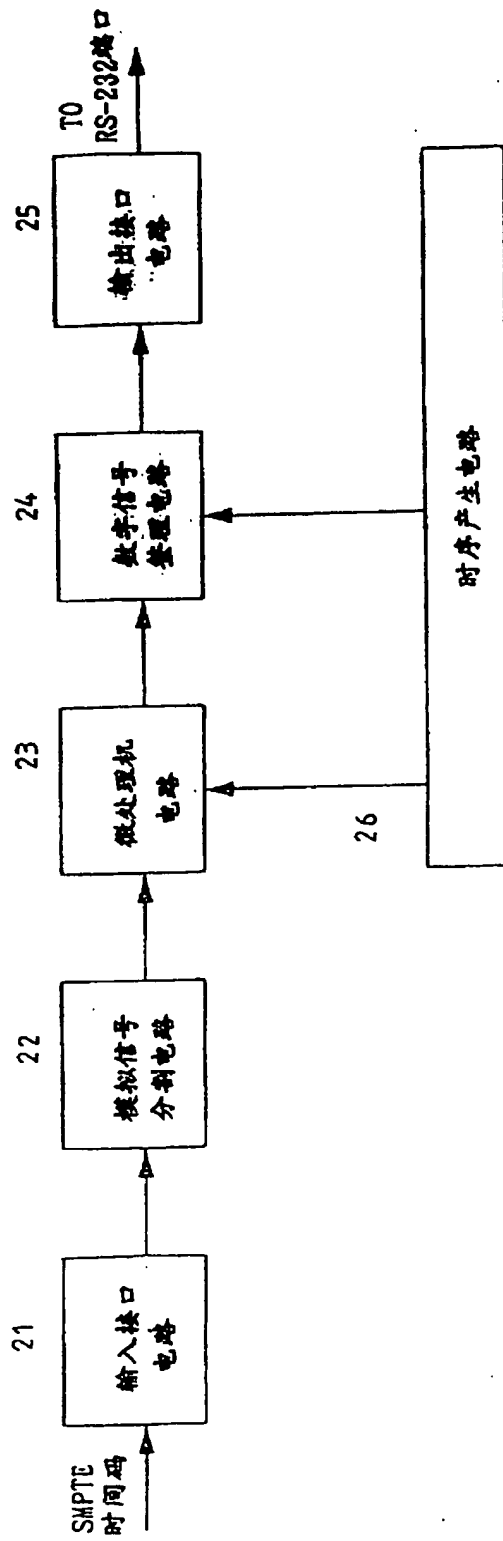


图 2

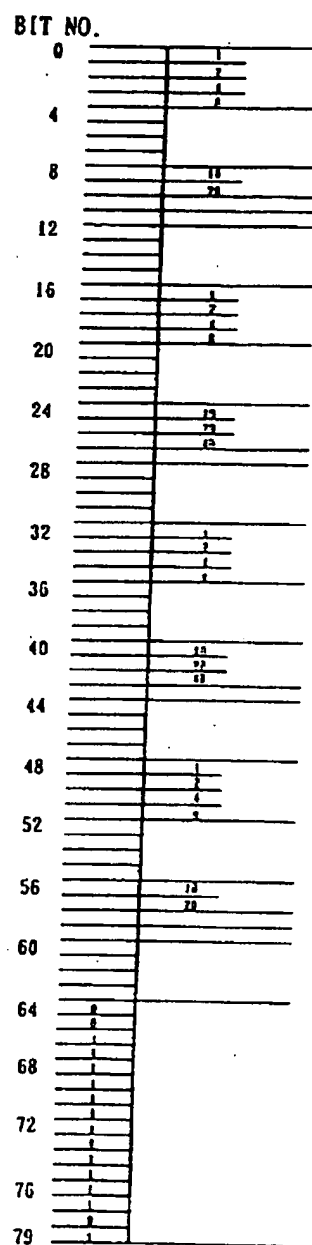
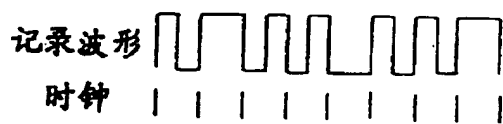


图 2A

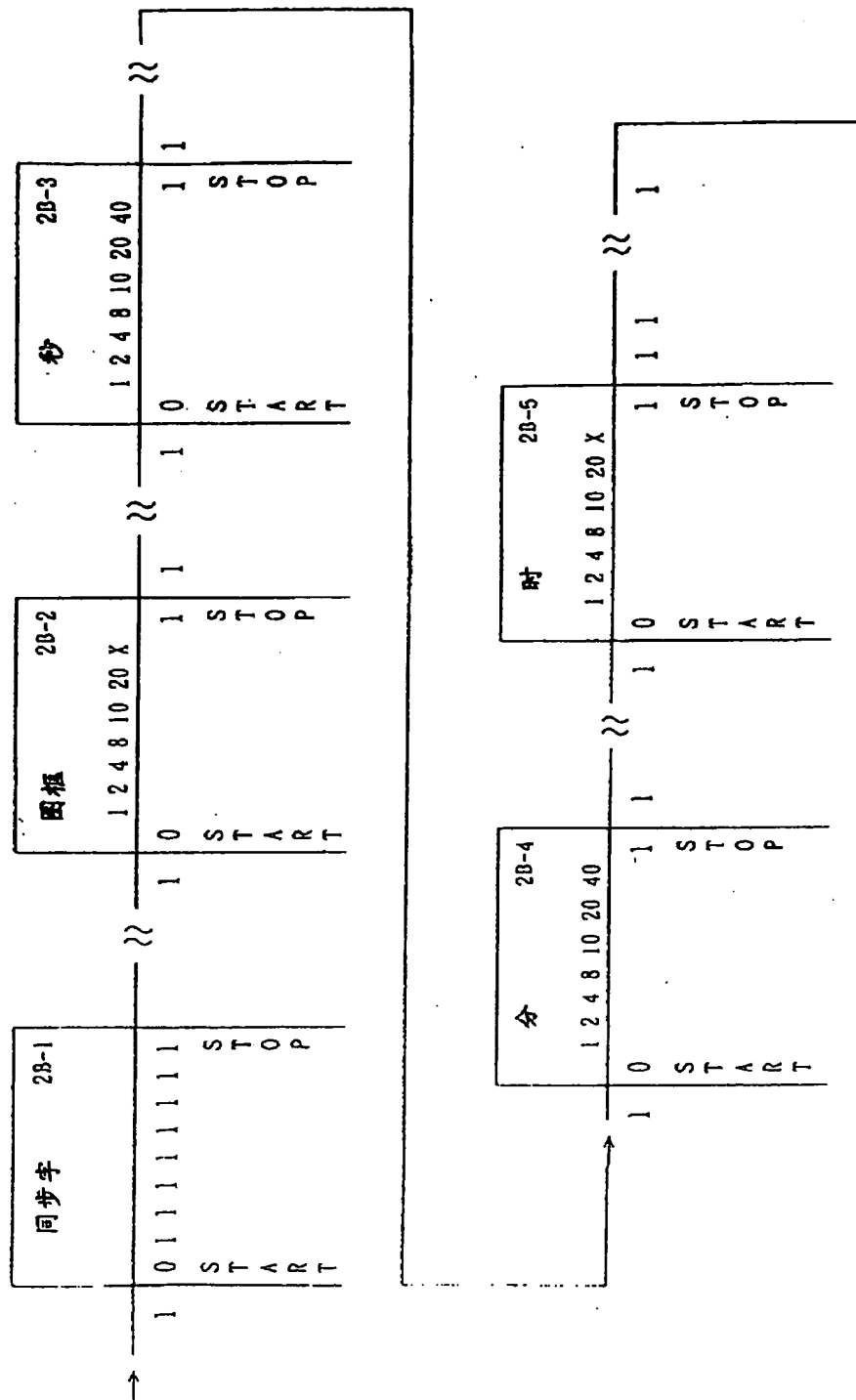


图 2B

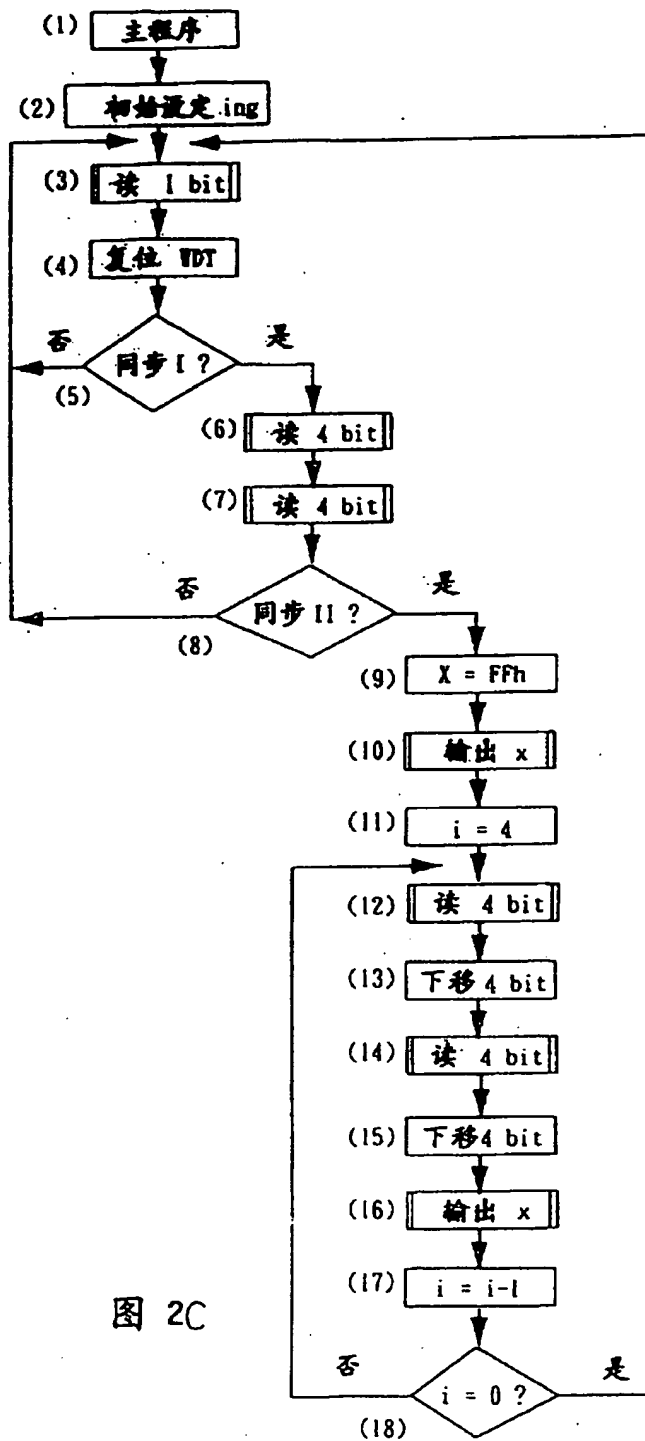
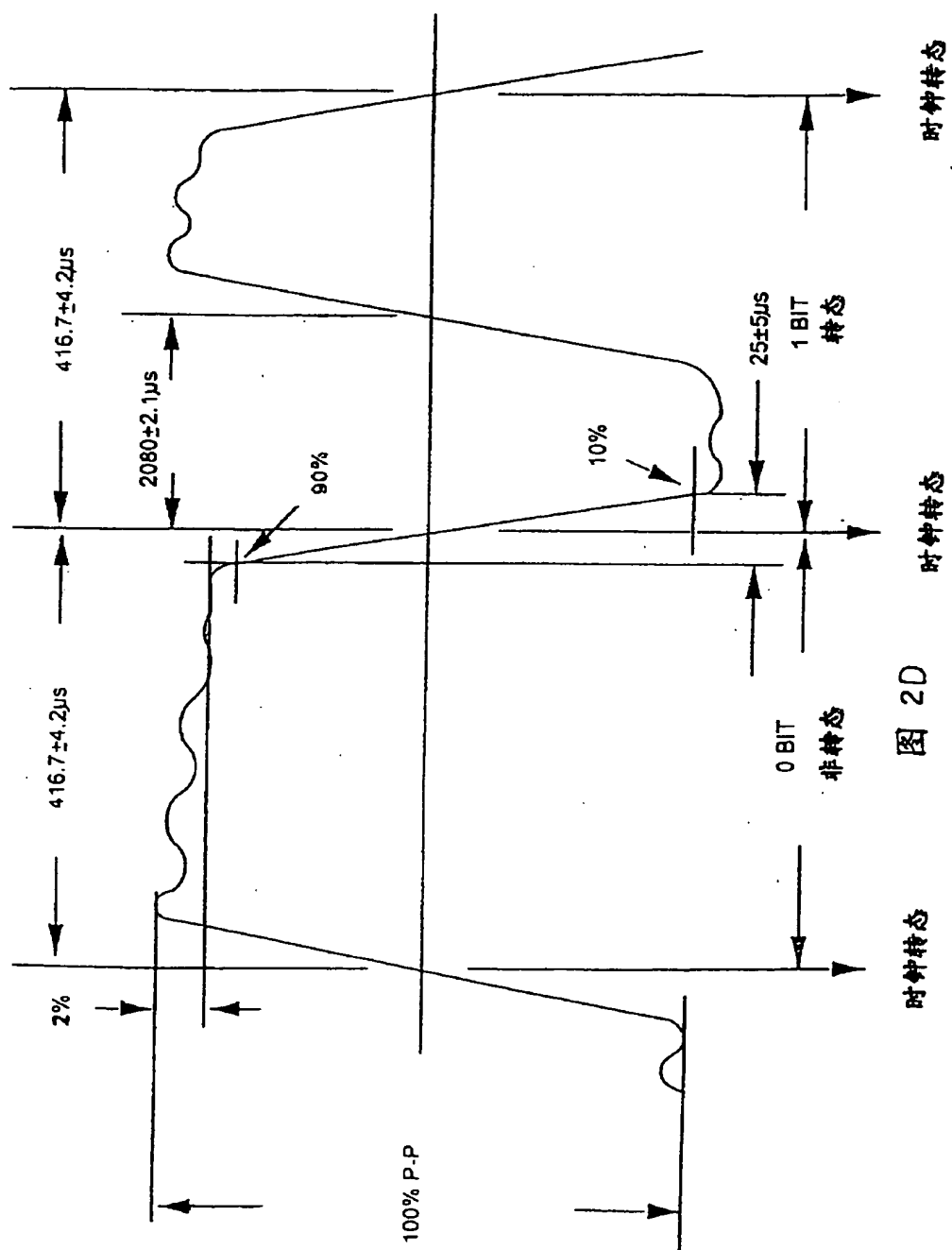


图 2C



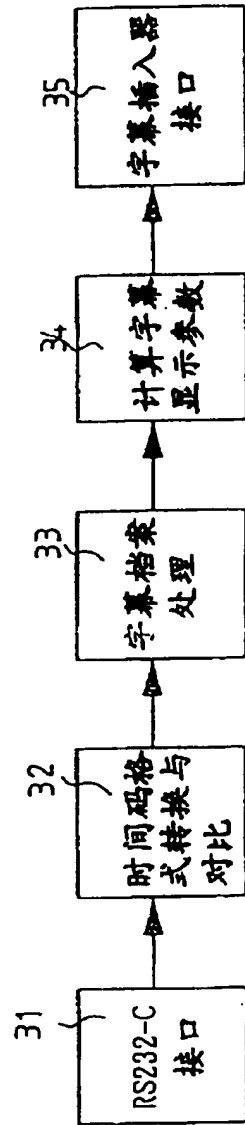


图 3

字幕处理软件流程图

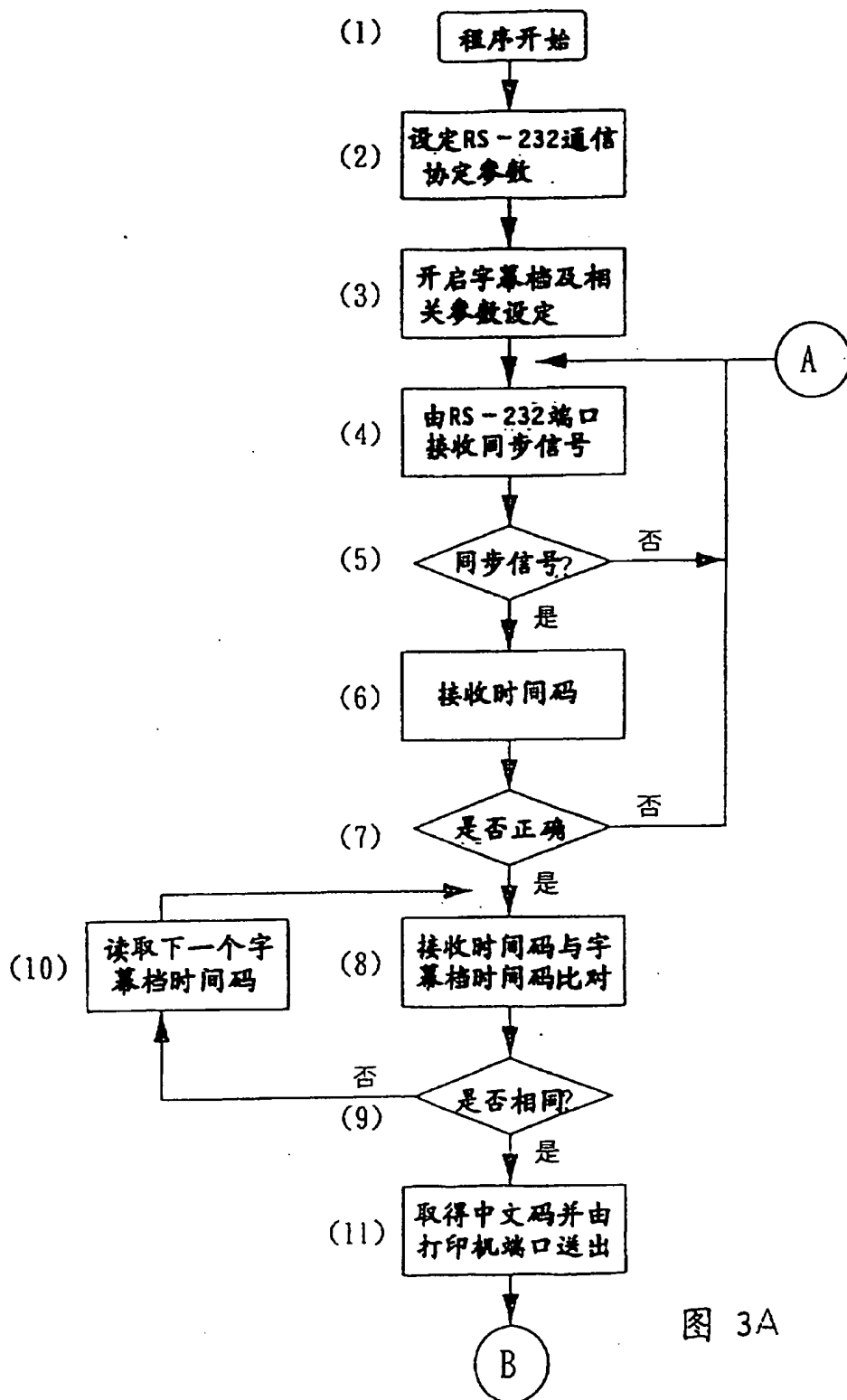


图 3A

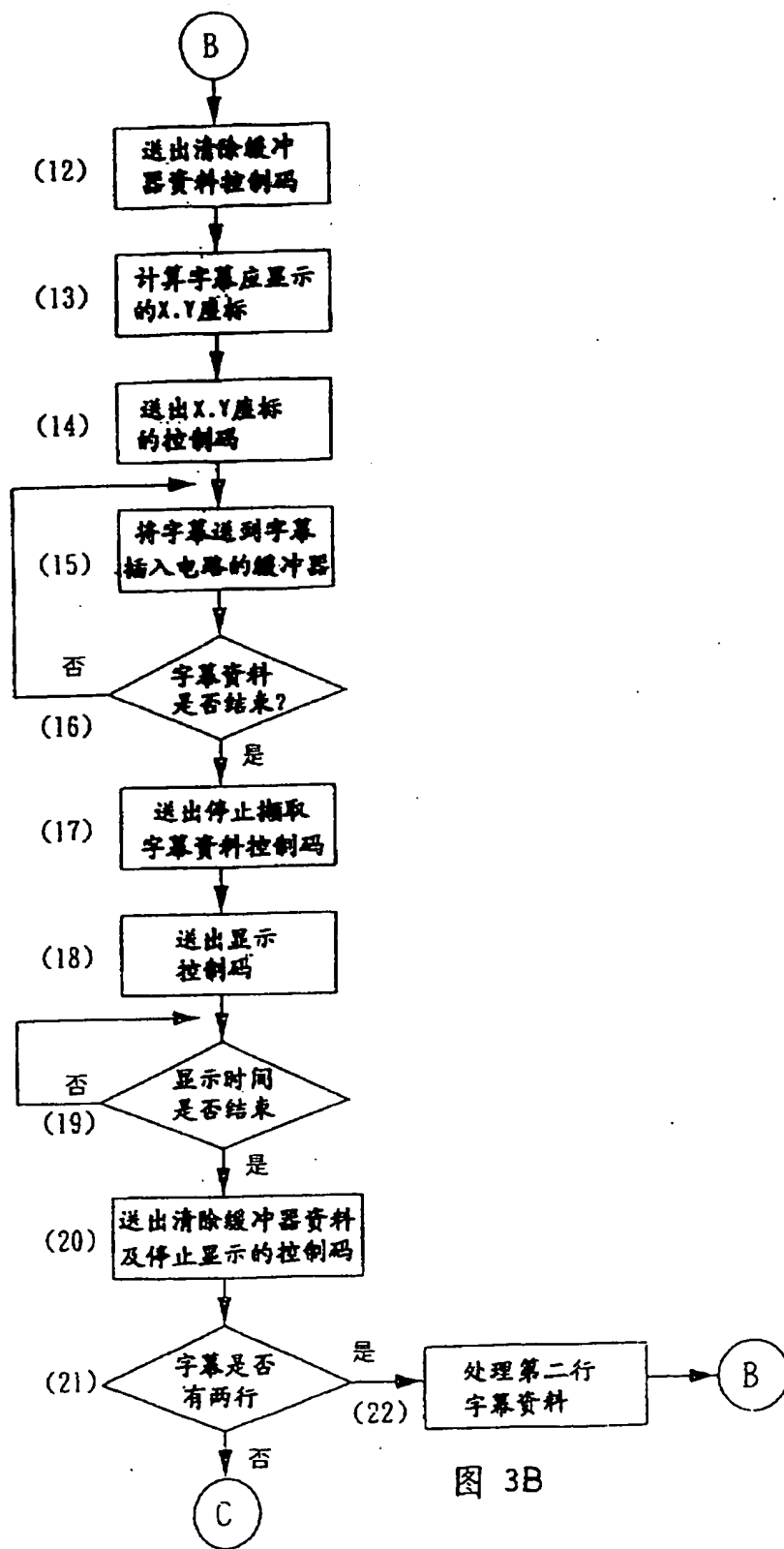


图 3B



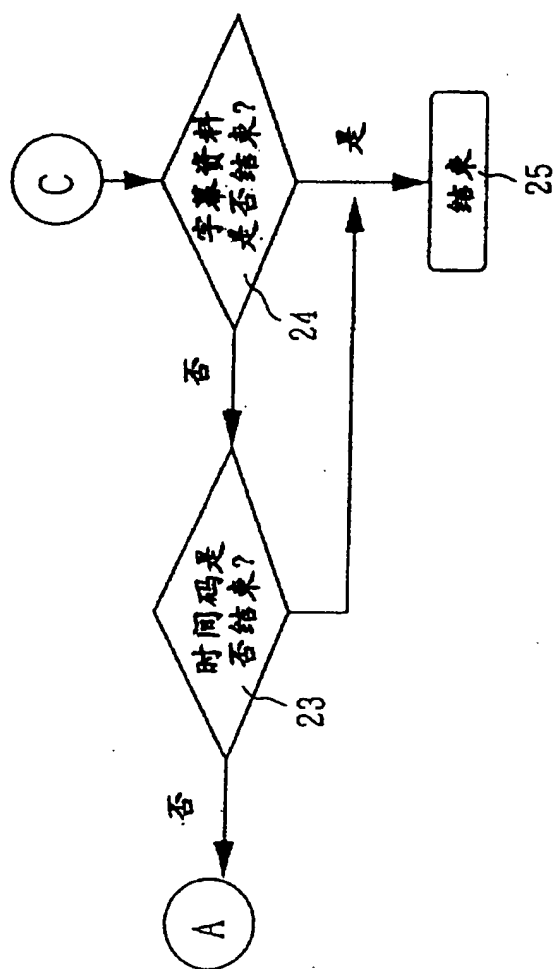


图 3C

# 录放影机视讯输入

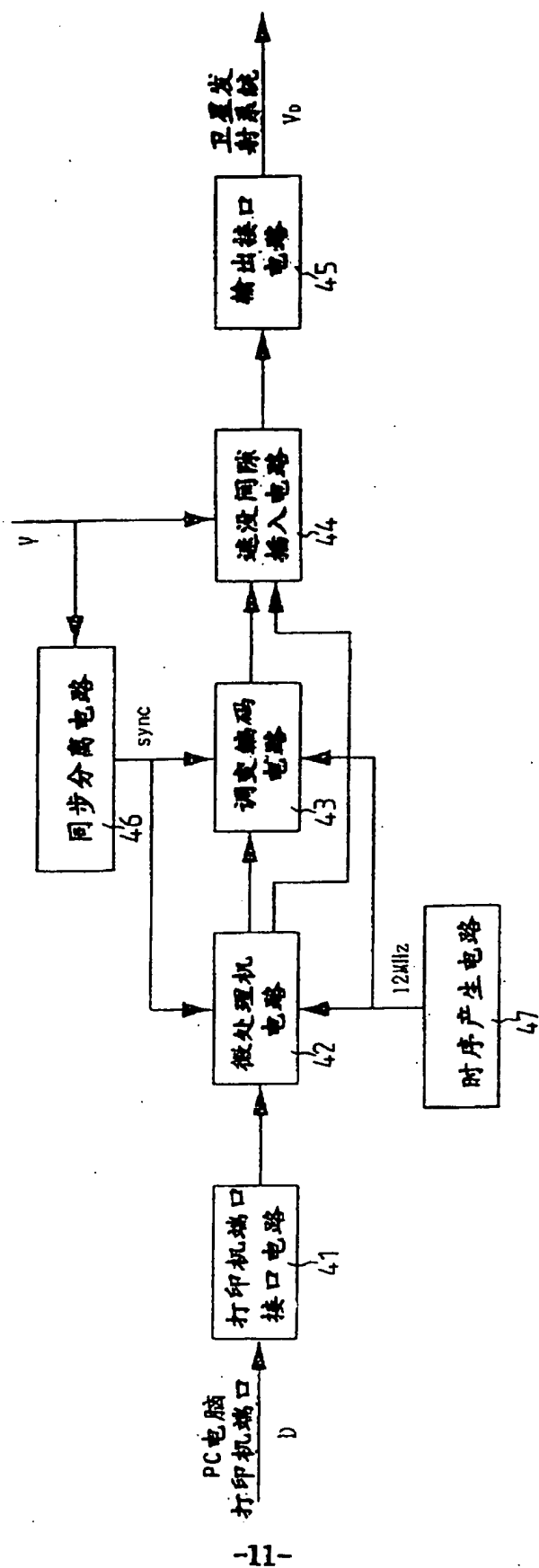


图 4

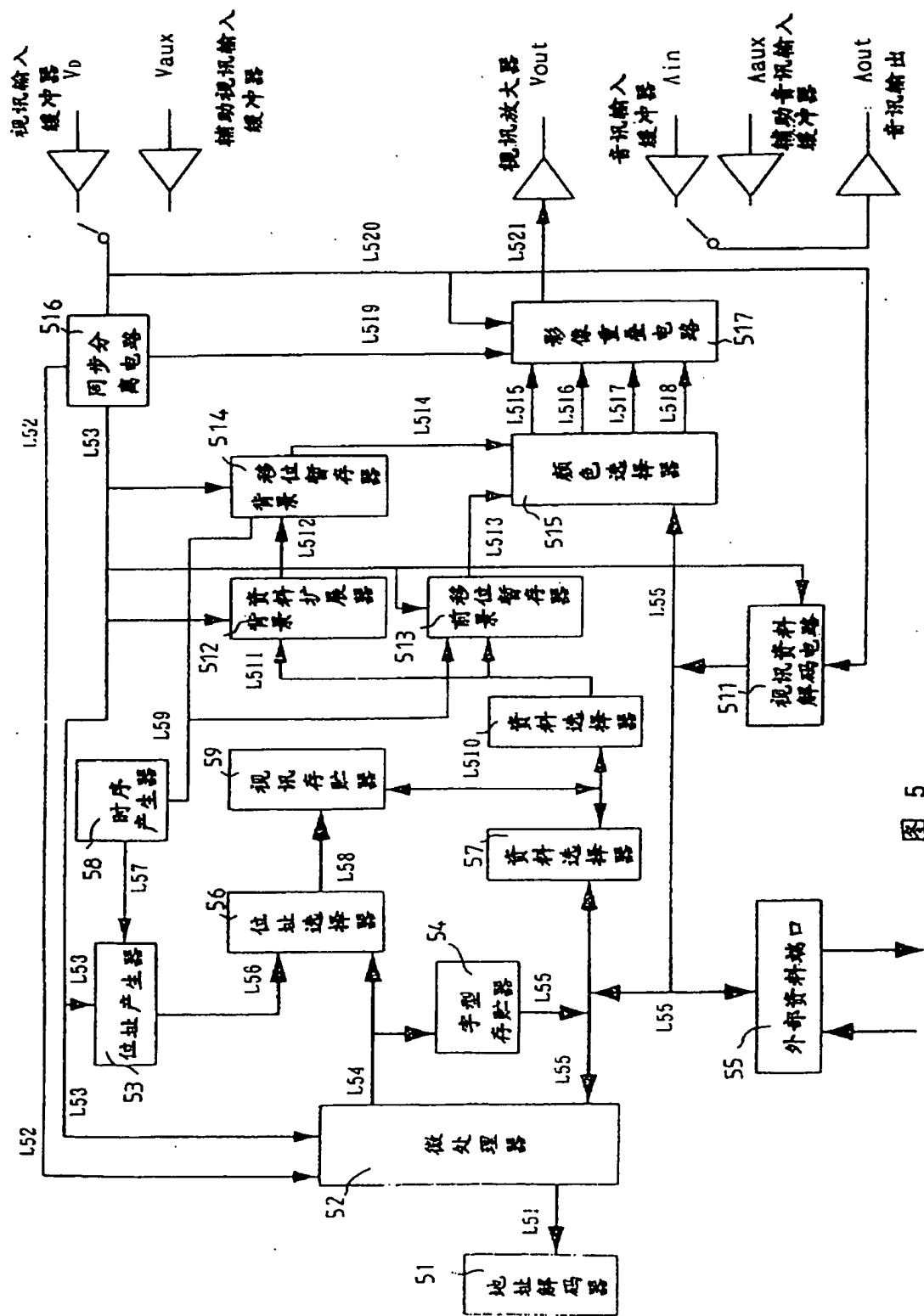


图 5

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**